

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПОРАЖЕНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ТЕЛА

Область применения

Настоящее изобретение относится к медицине, а более конкретно – к устройству для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела.

Настоящее изобретение может быть использовано в неврологии, нейрохирургии, травматологии, ортопедии и кардиологии, в частности для лечения больных детским церебральным параличом, больных с повреждением позвоночника, возможно осложненным повреждением спинного мозга, больных остеохондродистрофией, сколиозом, кифосколиозом, больных с последствиями черепно – мозговых травм и острых нарушений мозгового кровообращения, а также для реабилитации при заболеваниях сердечно – сосудистой системы.

Кроме того, предлагаемое устройство может быть использовано для коррекции осанки пользователя, а также в качестве различного вида тренажеров для осуществления спортивных упражнений.

Предпосылки создания изобретения

Проблема лечения вышеуказанных заболеваний чрезвычайно актуальна ввиду наличия большого количества больных, страдающих такими заболеваниями. Причем во всем мире имеет место тенденция роста больных с указанными заболеваниями.

Актуальность лечения указанных заболеваний определяется не только наличием большого количества больных, но и качеством известных методов лечения.

В настоящее время известны различные приспособления для восстановления опорно-двигательных функций различных отделов костно-мышечной системы человека.

Например, практически все известные ортопедические приспособления для лечения патологий нижних конечностей (как металлопластиковые, так и шинно-кожаные) представляют собой, так называемый, «внешний скелет», защищающий функцию мышц и капсульно-связочного аппарата суставов конечностей. Так в патенте США № 5 658 242 описано приспособление для облегчения опорно-двигательных

функций нижних конечностей, содержащее поясничный опорный элемент (бандаж), соединенный через упруго-эластичную связь с голеностопными опорными бандажами и опорными бандажами для бедра. Указанные бандажи соединены между собой жесткими тягами, имеющими в своей средней части на уровне коленного сустава шарнирное соединение.

Указанное приспособление обеспечивает снятие нагрузки с мышц ног при ходьбе и способствует некоторому восстановлению опорно-двигательных функций ног пользователя, перенесшего травму или заболевание нижних конечностей.

Однако использование жесткого «внешнего скелета» приводит к ослаблению и гипотрофии мышц нижних конечностей.

При лечении костно-мышечной системы верхних конечностей могут быть использованы известные приспособления для лечения различных частей верхних конечностей, например, «Разгружающая повязка на верхнюю конечность (левая/правая)», «Бандаж локтевой», «Бандаж на запястье», «Шина первого пальца руки», «Кистедержатель» (Каталог ортопедических изделий, НПЦ «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 12, 13, 33).

Однако указанные приспособления сложно использовать одновременно, так как каждое из них пригодно для автономного использования только при лечении конкретных патологий верхних конечностей.

В настоящее время авторам не известны автономные приспособления для восстановления костно-мышечной системы верхних конечностей пользователя в целом.

Для ликвидации последствий травм и операций поясничного отдела позвоночника широко используют известное приспособление, выполненное в виде коррегирующего корсета на поясничный отдел позвоночника, снабженного продольными металлическими вставками (Каталог ортопедических изделий, НПЦ «Огонек», Москва, 1998 г., стр. 29). Такое приспособление при определенных заболеваниях обеспечивает фиксацию поясничного отдела позвоночника в физиологически выгодном положении.

Однако все описанные выше приспособления предназначены для автономного использования при лечении конкретной патологии пользователя. Эти приспособления не предусматривают возможность их совместного использования в случае возникновения такой необходимости по медицинским показаниям.

Известно устройство для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности (патент РФ 2054907, приоритет от 31 января 1992 г.), представляющее собой костюм из взаимодополняющих опорно-статичных и динамических элементов. Опорно-статичные элементы этого костюма представляют собой совокупность наплечных, тазовых, коленных, стопных, локтевых, кистевых и пальцевых опор и связаны между собой динамическими элементами - эластичными тягами, которые обеспечивают создание дозированной нагрузки, коррегирующей позу больного. Каждая тяга соединена с двумя опорами путем закрепления одним своим концом на одном опорно-статичном элементе через регулятор натяжения и жесткого закрепления другим своим концом на другом опорно-статичном элементе. Вследствие такого соединения расположение эластичных тяг по отношению к телу пользователя осуществлено по заранее выбранным направлениям, а именно - по передней, боковой и задней поверхностям тела больного. Указанное расположение эластичных тяг не может быть изменено в зависимости от патологии пользователя. В случае возникновения необходимости изменения коррегированной позы пользователя, требуется применение другого аналогичного устройства, выполненного с учетом коррекции патологии пользователя. Таким образом указанное устройство функционально ограничено.

Наплечная опора этого устройства выполняет функцию верхнего крепежного элемента для фиксации на нем эластичных тяг и верхнего опорного элемента костюма; тазовая опора выполняет функцию промежуточного опорно-связующего элемента, оказывая при этом нагружающее воздействие на позвоночник; стопные опоры, выполненные в виде биндажа на лодыжку, стремени под свод стопы, стремени под передний отдел стопы, выполняют функцию нижнего крепежного элемента для фиксации на них эластичных тяг нижнего опорного элемента костюма, создающих нагрузку на тело пользователя; локтевая и коленная опоры выполняют функции промежуточных крепежных опор, каждая из них выполнена в виде биндажа, плотно охватывающего локтевой/коленный сустав и резко ограничивающего подвижность сустава.

Указанное устройство обеспечивает фиксацию суставов в нужном положении с возникновением момента силы, способствующей сгибанию, разгибанию, ротации, приведению и отведению конечностей и туловища.

Однако указанное выше расположение эластичных тяг известного устройства обеспечивает образование опорно-динамической структуры только целого костюма.

обеспечивающего при этом корригирующее воздействие на тело больного только в четком соответствии с расположением эластичных тяг, так как жесткий характер связи одного из концов каждой соответствующей тяги с соответствующим опорно-статичным элементом ограничивает направление постановки эластичной тяги и исключает создание универсального функционального устройства, пригодного для лечения больных с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата, в том числе с нарушениями какого-то одного участка костно-мышечной системы.

Кроме того, указанное устройство не создает условий для снижения патологического гипертонуса больших грудных мышц и, соответственно, не позволяет ослабить патологическую синергию мышц верхних и нижних конечностей.

Более того локтевой опорно-статичный элемент ограничивает сгибание руки пользователя в локтевом суставе и препятствует расширению физиологического угла сгибания, а фиксация эластичных тяг в области лучезапястного сустава выключает из лечебного процесса работу кисти руки при использовании известного устройства, так как отводящая тяга первого пальца не может компенсировать отсутствие дозированной флексии и экстензии кисти руки.

Известно устройство для лечения больных с повреждением опорно-двигательного аппарата, в том числе с последствиями поражения центральной нервной системы (патент РФ № 2131232, приоритет от 15 сентября 1998 г.). Это устройство представляет собой костюм из взаимодополняющих элементов, и содержит реклинатор для верхней части тела пользователя, представляющий собой опорно-постановочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища, выполненный в виде пелоты, высота которого не менее расстояния от седьмого шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина – не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные части лопаток; опорно-постановочные бандажи для надплечий, выполненные в виде пелотов, имеющих форму треугольников, соответствующих антропометрическим размерам надплечий и плечевых суставов пользователя; опорно-постановочный бандаж для поясницы, выполненный в виде пояса, имеющего приспособление для взаимофиксации с другими опорно-постановочными элементами; опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей, представляющие собой наколенники и подколенники, бандажи на передний отдел каждой стопы, бандажи на каждый голеностопный сустав и каждую пяточную область.

Опорно-постановочный бандаж для плечевого пояса и грудной части туловища реклинирует мышцы грудного отдела позвоночника, выполняет функцию опорно-постановочного элемента и участвует в создании единого гибкого каркаса путем соединения с бандажами для надплечий. Этот реклинатор работает как коррегирующее приспособление рефлекторно - нагрузочного типа и является ключевым постановочным элементом для формирования единого гибкого каркаса.

Опорно-постановочные бандажи для надплечий служат для крепления к ним фиксирующих элементов и формирования гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей пользователя.

Опорно-постановочный бандаж для поясницы выполняет функцию опорно-постановочного элемента, к которому крепятся гибкие тяги. Участвует в формировании единого гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей.

Опорно-постановочные бандажи для нижних конечностей предназначены для крепления к ним коррегирующе-ротационных элементов и участвуют в формировании единого гибкого каркаса для туловища и нижних конечностей пользователя. Наколенники применяются для обеспечения коррекции положения коленного сустава относительно тазобедренного сустава, подколенники применяются для обеспечения дополнительной коррекции стопы и голеностопного сустава. Одновременно наколенники и подколенники не применяются.

Бандажи на передний отдел каждой стопы, бандажи на каждый голеностопный сустав и каждую пяточную область являются опорно-постановочными элементами для формирования единого гибкого каркаса в области голеностопного сустава и стопы.

Все элементы указанного устройства соединены между собой фиксирующими продольными элементами (крепежными элементами), формирующими гибкий каркас для туловища и конечностей пользователя, а также эластичными тягами, выполняющими функцию коррегирующе-ротационных элементов, размер и место установки которых возможно изменять в соответствии с физиологическими и мышечными синергиями пользователя.

Указанное устройство позволяет ослабить или временно устранить влияние шейного симметричного тонического и лабиринтного тонического рефлексов больного за счет создания условий для более полного разведения его надплечий и фиксации их в этом положении, что достигается благодаря использованию в костюме опорно-постановочного бандажа для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища — реклинатора. Кроме того, предлагаемое выполнение названных элементов

известного устройства несколько снижает по сравнению с устройством, описанным в патенте РФ № 2054907, нагружающее воздействие на позвоночник, что благоприятно для опорно-связочного аппарата больного.

Однако указанное устройство обеспечивает лечебное действие только при применении всего костюма в целом. При этом в случае необходимости оказать лечебное воздействие на какой-нибудь конкретный отдел костно-мышечной системы пользователя требуется применять все устройство в целом, а использование только его фрагмента в виде опорно-постановочного бандажа, соответствующего пораженному отделу, не обеспечивает лечебного воздействия, так как не обеспечивает требуемой коррекции без использования устройства в целом, которое позволяет создать необходимую для коррекции силу натяжения коррегирующе – ротационных элементов.

Кроме того, необходимо отметить, что все известные устройства для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и повреждением опорно-двигательного аппарата можно рассматривать как силовые цепи, которые создают в большей или меньшей степени выраженную нагрузку на все элементы позвоночного столба без реальной компенсации возможного деформирующего эффекта при том, что у больных в большинстве случаев отмечается патология позвоночного столба.

Краткое описание изобретения

Главной целью настоящего изобретения является (В основу настоящего изобретения поставлена задача создать) создание универсального модульного устройства, отдельные модули которого пригодны для автономного использования при лечении соответствующего пораженного участка костно-мышечной системы пользователя.

Другой, не менее важной целью настоящего изобретения является достижение фиксации коррегированного положения позвоночника пользователя без использования нагрузки на позвоночник.

Еще одной целью изобретения является восстановление правильного физиологического положения тела пользователя в пространстве и в покое и в динамике.

Еще одной целью изобретения является уменьшение патологических рефлексов и нормализация движений пользователя, а также выработка организации движений.

Эти и другие цели достигнуты созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего: реклинатор, расположенный в верхней области упомянутого тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику; средство коррекции **средней области упомянутого тела пользователя**, расположенное в области поясницы, **средство коррекции бедра и голени нижней конечности**, выполненное с возможностью фиксации упомянутых бедра и голени в заданном положении, **средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности**, выполненное с возможностью фиксации стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава, **множество коррегирующе – ротационных элементов и множество средств соединения**, при этом, согласно изобретению, указанные элементы представляют собой множество модулей, покрывающих определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования и которые включают: - **реклинатор**, выполняющий функцию **первого** из упомянутого множества модулей; - **средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя**, выполняющее функцию **второго** из упомянутого множества модулей, приспособленное для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки; - **по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **третьего** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности; - **по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **четвертого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава; - **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»; - **множество коррегирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения; - **каждый из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов**, выполненный в

виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения; - **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов, регулирующие натяжение упомянутых коррегирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей; - **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой **наружной поверхностью** каждого из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

Целесообразно, чтобы каждый коррегирующе - ротационный элемент имел средство изменения его длины.

Полезно, чтобы упомянутый **реклинатор** содержал: первую гибкую ленту и вторую гибкую ленту, каждая из которых имеет первый конец и второй конец; каждую из упомянутых первой и второй гибких лент, выполненную пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая лямка и вторая лямка, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав упомянутого тела пользователя; средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя; упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой первой гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия; упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия.

Желательно, чтобы устройство содержало: упругую пластину, покрывающую участок упомянутой спины пользователя в зоне лопаток, размещаемую между реклинатором и спиной пользователя; наружную поверхность упомянутой пластины, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», и предназначенную для соединения с упомянутыми первой и второй лямками упомянутого реклинатора; внутреннюю сторону каждой из упомянутых первой и второй лямок, имеющую зацепляющую

поверхность, приспособленная для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой наружной поверхностью упомянутой пластины;

- соединительное средство, закрепленное в нижней части упомянутой гибкой пластины и предназначенное для соединения с упомянутым вторым модулем.

Благоприятно, чтобы **упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя** содержало: корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки; первую часть упомянутого корсета, охватывающую упомянутое тело пользователя в области упомянутой поясницы и имеющую средство для фиксации этой части на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении; вторую часть упомянутого корсета, покрывающую упомянутую спину в зоне лопаток.

Целесообразно, чтобы **упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя** содержало: корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки, охватывающий упомянутое тело пользователя в области упомянутой поясницы и имеющий средство для его фиксации на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении; соединительное средство, выполненное с возможностью соединения с упомянутым соединительным средством упомянутой упругой пластины.

Возможно, чтобы **упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности** содержало: первый гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, ~~жестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа; место ~~жесткого~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности; первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; второе средство взаимодействия, соединяющее между собой

03.03.2014 14:06:44

упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами.

Полезно, чтобы упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности содержало: первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец; средство взаимодействия для фиксации упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования расстояния между этими концами; второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец, второй конец и внутреннюю поверхность, обращенную в сторону упомянутой стопы; упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки; мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы; упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов; упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины;

- две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

Желательно, чтобы устройство содержало: множество установочно-соединительных средств для соединения упомянутого множества корригирующе - ротационных элементов с соответствующим из упомянутого множества модулей;

- каждое из упомянутого множества установочно-соединительных средств, выполненное из двух слоев; наружную поверхность первого из упомянутых двух слоев, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»; наружную поверхность второго из упомянутых двух слоев, выполненную зацепляющей, приспособленной для

использования соединения типа «застежки Велькро»; по меньшей мере одну шлевку, жестко закрепленную на каждом из упомянутого множества установочно-соединительных средств; **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющих на каждом из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов, имеющее ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

Целесообразно, чтобы устройство содержало: по меньшей мере одно средство коррекции **верхней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **пятого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности; **наружную поверхность** упомянутого пятого модуля, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»; по меньшей мере один корригирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции **верхней конечности**, соединяющий упомянутые пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью их разъединения; **упомянутый корригирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения упомянутой верхней конечности во время ее функционирования; **средство соединения**, имеющееся на упомянутом корригирующе – ротационном элементе **упомянутого средства коррекции верхней конечности**, регулирующее **натяжение** упомянутого корригирующе – ротационного элемента в месте его соединения с каждым из упомянутых первого и пятого модулей и имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей упомянутых первого и пятого модулей в зависимости от патологии пользователя.

Желательно, чтобы каждый упомянутый корригирующе - ротационный элемент **упомянутого средства коррекции верхней конечности** имело средство изменения его длины.

Полезно, чтобы упомянутое средство коррекции **упомянутой верхней конечности** содержало: первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую

среднюю часть; вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, жестко соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы; место жесткого соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности; **первое** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы для фиксации упомянутой первой гибкой полосы над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **второе** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **кистевой гибкий элемент**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента; по меньшей мере одну эластичную тягу, соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент с упомянутой второй гибкой полосой и имеющую первый конец и второй конец; средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой.

Описанное выше конструктивное выполнение предлагаемого устройства обеспечивает создание универсального модульного устройства, отдельные модули которого пригодны для автономного использования при лечении соответствующего пораженного участка костно-мышечной системы пользователя или его центральной нервной системы.

Кроме того, устройство обеспечивает достижение фиксации коррегированного положения позвоночника пользователя без использования вертикальной нагрузки на позвоночник.

При этом появляется возможность восстановления правильного физиологического положения тела пользователя в пространстве и в покое и в динамике, а также уменьшить патологические рефлексy и нормализовать движения пользователя и выработать организацию движений пользователя, близкую к нормальной.

При этом конструктивное выполнение каждого из указанных модулей может отличаться от описанного выше и иметь другое выполнение, пригодное для аналогичных целей.

Однако указанные цели эффективно могут быть достигнуты созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего:

- множество модулей, покрывающих определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования;
- **реклинатор**, выполняющий функцию **первого** из упомянутого множества модулей, расположенный в верхней области упомянутого тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику;

упомянутый реклинатор, содержащий:

- первую гибкую ленту и вторую гибкую ленту, каждая из которых имеет первый конец и второй конец;
- каждую из упомянутых первой и второй гибких лент, выполненную пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая лямка и вторая лямка, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав упомянутого тела пользователя;
- средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя;
- упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой первой гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;

- упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;

- **средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя,** выполняющее функцию **второго** из упомянутого множества модулей, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;

упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя, содержащее:

- корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;

- первую часть упомянутого корсета, охватывающую упомянутое тело пользователя в области поясницы и имеющую средство для фиксации этой части на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении;

- вторую часть упомянутого корсета, покрывающую спину упомянутого тела пользователя в зоне лопаток;

- **по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **третьего** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности;

- **упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности** упомянутого тела пользователя, содержащее:

- первый гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;

- второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, жестко соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа;

- место жесткого соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности;
- первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
- второе средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
- по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию четвертого из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава упомянутой нижней конечности;
- упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности, содержащее:
 - первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец;
 - средство взаимодействия для фиксирования упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования расстояния между этими концами;
 - второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец и второй конец;
 - упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки;
 - мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы;

- упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов;
- упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины;
- две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.
- **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- **множество корригирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения;
- **каждый из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения;
- **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов, регулирующие **натяжение** упомянутых корригирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей;
- **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой наружной поверхностью каждого из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

Целесообразно, чтобы каждый корригирующе - ротационный элемент имел средство для изменения его длины.

Полезно, чтобы устройство содержало **по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее **функцию коррекции** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью

фиксирования плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в заданном положении при обеспечении свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности, при этом **упомянутое средство коррекции упомянутой верхней конечности** содержит: первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~место~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы; место ~~местного~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности; **первое** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы для фиксации упомянутой первой гибкой полосы над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **второе** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **кистевой гибкий элемент**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента;

-по меньшей мере одну эластичную тягу, соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент с упомянутой второй гибкой полосой и имеющую первый конец и второй конец; средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой полосой; **наружную поверхность** упомянутого пятого

материала имеющего ворс, приспособленный для

использования соединения типа «застежки Велькро»; по меньшей мере один **корректирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности**, соединяющий упомянутые пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью их разъединения; **упомянутый корректирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения упомянутой верхней конечности во время ее функционирования; **средство соединения**, имеющееся на упомянутом корректирующе – ротационном элементе **упомянутого средства коррекции верхней конечности**, регулирующее **натяжение** упомянутого корректирующе – ротационного элемента в месте его соединения с каждым из упомянутых первого и пятого модулей и имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей упомянутых пятого и первого модулей в зависимости от патологии пользователя.

Желательно, чтобы каждый упомянутый корректирующе – ротационный элемент **упомянутого средства коррекции верхней конечности** имел средство изменения его длины.

При этом указанные цели наиболее эффективно могут быть достигнуты созданием устройства для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащего: множество модулей, покрывающих определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования; **реклинатор**, выполняющий функцию **первого** из упомянутого множества модулей, расположенный в верхней области упомянутого тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику, при этом **упомянутый реклинатор содержит**: первую гибкую ленту и вторую гибкую ленту, каждая из которых имеет первый конец и второй конец; каждую из упомянутых первой и второй гибких лент, выполненную пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая лямка и вторая лямка, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав упомянутого тела пользователя; средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя; **второй конец упомянутой первой гибкой ленты**, жестко

закрепленный на упомянутой первой гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия; упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия; **средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя**, выполняющее функцию **второго** из упомянутого множества модулей, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки; при этом **упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя** содержит: корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки; первую часть упомянутого корсета, охватывающую упомянутое тело пользователя в области упомянутой поясницы и имеющую средство для фиксации этой части на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении; вторую часть упомянутого корсета, покрывающую спину упомянутого тела пользователя в зоне лопаток; **по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **третьего** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности, при этом **упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности** содержит: первый гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, жестко соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа; место жесткого соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности; первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; второе средство

взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **четвертого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава, при этом **упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности** содержит: первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец; средство взаимодействия для фиксирования упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования расстояния между этими концами; второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец и второй конец; упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки; мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы; упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов; упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины; две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними; **по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **пятого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в одном положении при обеспечении свободы движения локтевого сустава

упомянутой верхней конечности; при этом **упомянутое средство коррекции** **упомянутой верхней конечности** содержит: первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~жестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы; место ~~жесткого~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности; **первое** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы для фиксации упомянутой первой гибкой полосы над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **второе** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **кистевой гибкий элемент**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента; по меньшей мере одну эластичную тягу, соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент с упомянутой второй гибкой полосой и имеющую первый конец и второй конец; средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой полосой; **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»; **множество коррегирующе – ротационных элементов,**

последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения и упомянутый пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью их разъединения; **каждый из упомянутого множества корректирующе – ротационных элементов**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения и/или функционирования; **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества корректирующе – ротационных элементов, регулирующие **натяжение** упомянутых корректирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутого множества модулей; **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей каждого из упомянутого множества модулей в зависимости от патологии пользователя.

При этом целесообразно, чтобы каждый упомянутый корректирующе-ротационный элемент имел средство изменения его длины.

Заявляемое изобретение обеспечивает условия для фиксации позвоночника пользователя в корригированном положении, а также для его разгрузки и тракции при диагностировании у больного паралитического сколиоза, болезни Шерманна-Мау, травматического поражения тел позвонков, при типичной «круглой» спине, при детском церебральном параличе, остеохондрозе позвоночника и других аналогичных заболеваниях.

Предлагаемое устройство, благодаря осуществляемой механической тяговой коррекции без использования нагрузки на позвоночник, способствует устранению влияния позно-тонических рефлексов за счет разведения надплечий и стойкой фиксации их в этом положении. Предлагаемое изобретение обеспечивает рефлекторное снижение патологического тонуса грудных мышц и мышц тазового и плечевого поясов, рефлекторное снижение тонуса нижних конечностей и таким образом создает возможность придания и фиксации максимально физиологического положения верхних и нижних конечностей в плечевых, локтевых, лучезапястных, тазобедренных, коленных, голеностопных суставах и суставах стопы в покое и динамике. Кроме того, предлагаемое изобретение обеспечивает нормализацию тонуса мышц и увеличение мышечной силы и выносливости, которые можно расценивать как следствие тренажерной функции заявляемого устройства.

Предлагаемое изобретение не предусматривает создания единого гибкого каркаса для тела пользователя, чем устраняет все вышеуказанные негативные последствия его наличия. При этом каждый модуль предлагаемого изобретения выполняет свою функцию в достижении поставленных в изобретении целей, например, реклинатор, выполненный согласно изобретению, предназначен для формирования правильной осанки, а коррегирующий корсет, выполненный согласно изобретению, обеспечивает коррекцию позвоночника без использования нагрузки на него, комплексный бандаж бедра и голени и коррегирующее приспособление для голеностопного сустава и пальцев ноги, выполненные согласно изобретению, позволяют использовать одновременно с предлагаемым устройством другие известные коррегирующие приспособления.

Для расширения функциональных возможностей предлагаемого изобретения, а именно для лечения больных, например, после инсульта и детского церебрального паралича со спастическим тонусом мышц верхних конечностей устройство имеет пятый модуль, соединенный с первым модулем посредством по меньшей мере одного коррегирующе – ротационного элемента.

Конструктивное выполнение пятого модуля позволяет одновременно коррегировать патологию всей верхней конечности, сохраняя при этом свободу движений локтевого сустава.

Для расширения функциональных возможностей предлагаемого устройства, а именно для лечения, например, больных после черепно-мозговой травмы или травмы разных отделов позвоночника предлагаемое устройство может иметь средство, приспособленное для размещения в области грудины и/или средство, приспособленное для размещения в области лобка, и/или средство, представляющее собой приспособление для коррекции шейного отдела позвоночника.

Наличие средства для изменения длины каждого коррегирующе-ротационного элемента дает возможность использовать одно и то же предлагаемое устройство для различных возрастных групп пользователей, а также увеличивать или уменьшать нагрузку в процессе использования устройства.

При этом лента реклинатора может иметь различную ширину, в том числе достаточную для образования жилета.

В соответствии с изобретением наружная поверхность конструктивных составляющих устройства выполнена из материала, соответствующего первой

поверхности застежки «Велькро», при этом каждый крепежный элемент имеет поверхность, представляющую собой ответную поверхность застежки «Велькро».

Указанное конструктивное решение увеличивает универсальность предлагаемого устройства и позволяет использовать это устройство для лечения большого количества различных патологий, а в процессе лечения, не снимая его, изменять положение отдельных модулей и элементов модулей один относительно другого в зависимости от протекания болезни и наличия лечебного эффекта, что дает возможность использовать в процессе лечения одно и то же устройство, не прибегая к использованию других устройств, что значительно увеличивает его функциональные возможности.

Предлагаемое устройство возможно использовать совместно с другими известными ортопедическими средствами, коррегирующими положение, например, пальцев ноги или руки, или шеи, или головы.

При этом использование предлагаемого изобретения позволяет осуществить коррекцию, которая носит комплексный характер, заключающийся в сочетании уменьшения нагрузки на позвоночник и создания коррегирующих дозированных нагрузок, направленных на верхние и нижние конечности.

Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания изобретения ниже приведены конкретные примеры его выполнения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 изображает предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, первый вариант выполнения;

Фиг. 2 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, второй вариант выполнения;

Фиг. 3 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, третий вариант выполнения;

Фиг. 4 - предлагаемое устройство, выполненное согласно изобретению, изометрия, четвертый вариант выполнения;

Фиг. 5 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции нижних конечностей, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 6 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции верхних конечностей, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 7 - предлагаемое устройство для лечения больных с нарушением функции мышц плечевого пояса, выполненное согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 8 – варианты крепления коррегирующе – ротационных элементов к наружной поверхности любого модуля, выполненные согласно изобретению, изометрия;

Фиг. 9 – коррегирующе – ротационный элемент со средством изменения его длины, выполненный согласно изобретению, изометрия.

Подробное описание изобретения

Предлагаемое устройство для лечения больных с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, согласно изобретению, состоит из отдельных модулей А, В, С, D, Е (фиг. 1, 2, 3, 4), выполненных с возможностью самостоятельного (автономного) использования и не предусматривает создания единого гибкого каркаса для тела пользователя (пользователь на чертеже не показан).

Первый модуль А осуществляет реклинацию плечевого пояса пользователя, то есть формирование правильной осанки. Он представляет собой реклинатор 1 (фиг.1,2,3) для верхней области тела пользователя, содержащий первую и вторую гибкие ленты 2, каждая из которых имеет первый конец 3, которые соединены между собой посредством крепежных элементов 4 с возможностью регулирования расстояния между ними и размещения на спине пользователя. В качестве крепежных элементов 4 могут быть использованы любые известные крепежные элементы, предназначенные для аналогичных целей, например, выполненные в виде защелки. Каждая из гибких лент 2 выполнена пространственно изогнутой в виде петли, а вторые концы 5 каждой гибкой ленты 2 жестко закреплены на этой ленте 2 вблизи крепежных элементов 4 так, что образуется первая и вторая лямки, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав тела пользователя. Каждая гибкая лента 2 реклинатора 1 может иметь ширину, достаточную для образования жилета.

Второй модуль В представляет собой средство коррекции средней области тела пользователя, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки. Предлагаемое средство коррекции средней области тела пользователя представляет собой корсет 6, имеющий сложнопрофильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без нагрузки. При этом корсет 6 имеет первую часть 7, охватывающую тело пользователя в области поясницы, и вторую часть 8, покрывающую спину в зоне лопаток пользователя. Указанные части 7 и 8 выполнены за одно целое. При этом первая часть 7 имеет средство 9 для ее фиксации на теле пользователя в поперечном направлении.

В другом варианте выполнения предлагаемое средство коррекции средней области тела пользователя может иметь только одну часть 10 (фиг.4), которая представляет собой корсет 11, имеющий сложнoproфильную форму, обеспечивающую коррекцию позвоночника без вертикальной нагрузки, охватывающий упомянутое тело пользователя в области поясницы и имеющий средство 12 для его фиксации на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении.

При этом устройство может содержать упругую пластину 13, покрывающую участок упомянутой спины пользователя в зоне лопаток, размещаемую между реклинатором 1 и спиной пользователя. Наружная поверхность пластины 13 выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», и предназначена для соединения с первой и второй лямками реклинатора 1, на внутренней стороне каждой из которых имеется зацепляющая поверхность, приспособленная для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой наружной поверхностью упомянутой пластины 13. При этом в нижней части гибкой пластины 9 имеется соединительное средство 14, предназначенное для соединения с упомянутым вторым модулем В, который должен иметь соединительное средство 15, выполненное с возможностью соединения с соединительным средством 14 упругой пластины 13.

При этом корсет может быть выполнен любой другой известной конструкции, предназначенной для обеспечения коррекции позвоночника без использования вертикальной нагрузки на него, например, корсет «Беккера».

Предлагаемое устройство в зависимости от патологии пользователя может иметь средство F для размещения в области грудины и/или средство G для размещения в области лобка, и/или средство, представляющее собой приспособление для коррекции шейного отдела позвоночника (на чертеже не показано).

Третий модуль С представляет собой по меньшей мере одно средство 16 коррекции бедра и голени нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполненное с возможностью фиксирования упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности. В случае наличия у пользователя патологии обеих нижних конечностей указанных модулей ^С должно быть два.

Средство 16 коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности упомянутого тела пользователя содержит: первый гибкий бандаж 17, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий

первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; второй гибкий бандаж 18, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа 17 и имеющую среднюю часть, ~~жестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа 17; место 19 соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа 17, 18, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности; первое средство 20 взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа 17 для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; второе средство 20 взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа 18 для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами.

Четвертый модуль D представляет собой по меньшей мере одно средство 21 коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава. В случае наличия у пользователя патологии обеих нижних конечностей указанных модулей ²должно быть два.

Средство 21 коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности содержит: первый гибкий ремень 22, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец, и второй гибкий ремень 23, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец и второй конец; средство 24 взаимодействия для фиксирования упомянутого первого гибкого ремня 22 на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня 22 с возможностью регулирования расстояния между этими концами; упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня 23, прикрепленные посредством крепежных элементов 25 к упомянутому первому гибкому ремню 22 с противоположных боковых сторон

упомянутой лодыжки; мысково-подошвенный элемент 26 крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы 27, 28, 29, 30, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем 27, 28, 29 из которых имеются крепежные элементы 31; упомянутые первый, второй и третий концы 27, 28, 29, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов 31; упомянутый четвертый конец 30, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины; две эластичные тяги 32, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни 22, 23 с упомянутым мысково-подошвенным элементом 26 в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

Средства взаимодействия 20, 24 и крепежные элементы 25, 31 могут быть выполнены любой известной конструкции, предназначенной для аналогичных целей.

Кроме того предлагаемое устройство содержит множество корригирующе – ротационных элементов 33, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения. Количество корригирующе – ротационных элементов 33 зависит от патологии пользователя. Например, на фиг. 1 и фиг. 2 изображены предлагаемые устройства, в каждом из которых имеется четыре корригирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения второго и третьего модулей, на фиг. 3 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется один корригирующе-ротационный элемент 33, предназначенный для соединения второго и третьего модулей, а на фиг. 4 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется пять корригирующе - ротационных элементов 33, предназначенных для соединения второго и третьего модулей.

Кроме того, при соответствующей патологии пользователя предлагаемое устройство может содержать **по меньшей мере одно средство 34** ^(фиг. 2, 3, 4, 6) **коррекции верхней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **пятого Е** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности. При наличии у пользователя патологии обеих верхних конечностей этих средств 34 должно быть два.

Упомянутое средство ³⁴коррекции упомянутой верхней конечности содержит: первую пространственно изогнутую гибкую полосу 35, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть; вторую пространственно изогнутую гибкую полосу 36, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~шестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы 35; место ~~настижного~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос 35, 36, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности; **первое** средство взаимодействия 37, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы 35 для фиксации упомянутой первой гибкой полосы 35 над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **второе** средство взаимодействия 37, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы 36 под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами; **кистевой гибкий элемент 38**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство 39 фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента 38; по меньшей мере одну эластичную тягу 40, выполненную аналогично выполнению коррегирующе – ротационных элементов 33 и соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент 38 с упомянутой второй гибкой полосой 36 и имеющую первый конец и второй конец; средство 41 соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги 40, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги 22 в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом 28 и упомянутой второй гибкой полосой 26.

Упомянутый пятый модуль соединен с возможностью из разъединения с упомянутым первым модулем посредством **корректирующе – ротационных элементов 33**, выполненных аналогично описанным выше. Количество этих **корректирующе – ротационных элементов 33** зависит от патологии пользователя. Например, на фиг. 2 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется два корректирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения каждого пятого и первого модулей, на фиг. 3 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется один корректирующе-ротационный элемент 33, предназначенный для соединения пятого и первого модулей, а на фиг. 4 изображено предлагаемое устройство, в котором имеется два корректирующе-ротационных элемента 33, предназначенных для соединения пятого и первого модулей.

Наружная поверхность каждого из упомянутого множества модулей, выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;

Каждый из упомянутого множества корректирующе – ротационных элементов 33 и каждая эластичная тяга 40 выполнены в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивают коррекцию движения пользователя во время его перемещения и/или функционирования.

Каждый из корректирующе-ротационных элементов 33 и каждая из эластичных тяг 40 предлагаемого устройства выполнены из материала, имеющего удлинение, обеспечивающее коррекцию, соответствующую патологии пользователя, например, из ткани «Трикотаж» или «Неопрен».

На каждом из упомянутого множества корректирующе – ротационных элементов 33 имеются **средства 41 соединения**, регулирующие **натяжение** упомянутых корректирующе – ротационных элементов 33 в каждом месте их соединения с каждым из упомянутого множества модулей. При этом **каждое средство соединения 41** имеет зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей каждого из упомянутого множества модулей в зависимости от патологии пользователя.

Указанные корректирующе – ротационные элементы 33 могут соединять указанные модули с использованием средств 41 соединения непосредственно, как было описано выше. Однако это соединение может быть осуществлено посредством установочно-соединительных средств 42, каждое из которых выполнено из двух слоев. Наружная поверхность первого из упомянутых двух

слоев выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро», наружная поверхность второго из упомянутых двух слоев выполнена зацепляющей, приспособленной для использования соединения типа «застежки Велькро». Каждое установочно-соединительное средство 42 имеет по меньшей мере одну шлевку 43. При этом **каждое из упомянутого множества средств 41 соединения**, имеющихся на каждом из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов 33, должно иметь ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

При этом каждый коррегирующе-ротационный элемент 33 может иметь средство 44 изменения его длины. Это средство 44 ^(фиг. 9) может представлять собой, например, фиксатор, выполненный в виде двух овальных элементов. Либо оно может иметь любую другую известную конструкцию, предназначенную для аналогичных целей.

Как было указано выше, каждый из модулей А, В, С, D, Е предлагаемого устройства в зависимости от патологии пользователя может быть использован автономно, вне зависимости от использования других модулей.

Например, первый модуль А может быть использован в качестве автономного устройства 45 (фиг. 7) для лечения больных с нарушением функции мышц плечевого пояса.

Третий и четвертый модули С, D могут быть использованы в качестве автономного устройства 46 (фиг. 5) для лечения больных с нарушением функции нижних конечностей.

Пятый модуль Е может быть использован в качестве автономного устройства 47 (фиг. 6) для лечения больных с нарушением функции верхних конечностей.

Предлагаемое устройство применяется следующим образом.

Рассмотрим вариант, когда патология пользователя требует применения предлагаемого устройства в целом, то есть предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий, четвертый и пятый модули.

Сначала на пользователя одевают первый и второй модули А, В, а затем третий, четвертый и пятый модули С, D, Е. При этом второй модуль В в данном случае является базой для постановки силовых цепей для нижних конечностей. В зависимости от патологии пользователя и связанных с ней медицинских показаний определяют количество и длину коррегирующе – ротационных элементов 33. Затем посредством

корректирующе – ротационных элементов 33 соединяют третий и четвертый модули С, D со вторым модулем В, а пятый модуль Е с первым модулем А, выстраивая тем самым дозированные силовые цепи на нижние и верхние конечности. Количество и длину корректирующе – ротационных элементов 33, которыми связывают соответствующие модули, определяют в зависимости от размера пользователя и имеющейся у него патологии. Используя средства 41 соединения, закрепляют все модули по выбранной схеме.

По медицинским показаниям одновременно с предлагаемым устройством могут быть использованы другие известные ортопедические приспособления. Например, могут быть использованы различные головодержатели, например, мягкие головодержатели (аналоги воротника Шанца) из различных материалов набивных, насыпных, пневматических и других конструкций. Кроме того, могут быть использованы различные фиксирующие приспособления, например, с ортопедической стелькой, башмачком или ортопедическим аппаратом, которые фиксируют на предлагаемом устройстве посредством своих крепежных элементов. Затем проводят динамические пробы пользователя в собранном изделии и при необходимости проводят коррекцию силовых цепей. В процессе использования предлагаемого устройства при необходимости может быть осуществлена коррекция длины корректирующе – ротационных элементов, а также может быть изменено место их крепления к наружной поверхности соответствующего модуля.

Пример 1.

Больной С.В., 32 года.

Диагноз: Компрессионный перелом Th₁₂ – L₂ позвонков с повреждением спинного мозга. Вялый парез нижних конечностей.

При осмотре у больного отмечалась гипотрофия мышц нижних конечностей, рефлексы вялые. В положении лежа – эквино-варусная установка стоп. В вертикальном положении стопы в плоско-вальгусной установке. Коленные суставы не замыкаются четырехглавыми мышцами. Функция ягодичных мышц резко ослаблена. Функция тазовых органов практически сохранена. Выраженные явления посттравматического остеохондроза.

Ранее проводилось лечение по известным методикам без выраженного эффекта.

Указанная патология (наличие посттравматического синдрома) не дает возможности использовать устройство по патенту РФ № 2054907, так как это

устройство осуществляет воздействие на всю опорно-двигательную систему пользователя, что в данном случае нецелесообразно.

Больной прошел курс лечения в течение одного месяца с использованием предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий и четвертый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 60 минут и включал: -ходьбу в устройстве в течение 20 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 30 минут.

Было проведено 25 сеансов пятидневными циклами с перерывами на один день.

В результате лечения отмечалось увеличение физической выносливости и мышечной силы нижних конечностей, уменьшение вечерней усталости и болей в спине, значительное улучшение двигательной и статической функции.

Пример 2.

Больной А.В. 12 лет.

Диагноз: (поставлен в возрасте 1 год) Детский церебральный паралич, спастическая диплегия. Интеллект сохранен. Отмечается выраженное нарушение осанки типа "круглая спина" с вершиной кифозирования на высоте Th 8 - Th 10.

Ранее проводилось медикоментозное, физиотерапевтическое, ортопедическое лечение по известным методикам. Это лечение давало временный эффект с последующим рецидивом в нарастающей степени.

Больному было рекомендовано использование предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий и четвертый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 40 минут и включал: - ходьбу в устройстве в течение 10 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 20 минут.

Было проведено 20 сеансов пятидневными циклами с перерывами на два дня.

В результате лечения отмечается улучшение двигательной и статической функций больного и повышение его физической выносливости.

Пример 3.

Больной И.Б. 52 года.

Диагноз: Острое нарушение мозгового кровообращения, левосторонний гемипарез, распространенный остеохондроз позвоночника, грыжи дисков L3 , L4 , L5 позвонков.

Больной лечился по известным методикам без значительного клинического

Применение устройства по патенту РФ № 2054907 невозможно в связи с распространенным остеохондрозом, осложненным корешковой симптоматикой.

Больному было рекомендовано использование предлагаемого устройства, содержащего первый, второй, третий, четвертый и пятый модули.

Сеанс каждого занятия продолжался 45 минут и включал: -ходьбу в устройстве в течение 15 минут; -комплекс лечебной физкультуры в положении стоя, сидя, лежа в течение 20 минут.

Занятия проводились под контролем артериального давления. Было проведено 20 сеансов пятидневными циклами перемежающимися двумя днями отдыха.

В результате лечения отмечается снижение патологического тонуса в большой грудной мышце, позволившее увеличить объем движений верхних конечностей, повышение тонуса дельтовидной мышцы, исчезновение признаков сублюксации. В поясничном отделе отмечается тенденция уменьшения анталгического сколиоза и субъективное улучшение корешковой симптоматики.

Ф.И.О. пациента

ПУНКТЫ ПАТЕНТОВАНИЯ

1. Устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и/или повреждением опорно-двигательного аппарата тела, содержащий:

- множество модулей, покрывающих определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования;
- **реклинатор**, выполняющий функцию **первого** из упомянутого множества модулей, расположенный в верхней области упомянутого тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику;
- **средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя**, выполняющее функцию **второго** из упомянутого множества модулей, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;
- **по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **третьего** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности;
- **по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **четвертого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава;
- **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- **множество коррегирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения;
- **каждый из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением

от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения;

- **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества корригирующие – ротационных элементов, регулирующие натяжение упомянутых корригирующие – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей;

- **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» с упомянутой **наружной поверхностью** каждого из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

2. Устройство по п. 1, в котором каждый корригирующие - ротационный элемент имеет средство изменения его длины.

3. Устройство по п. 1, в котором упомянутый **реклинатор** содержит:

- первую гибкую ленту и вторую гибкую ленту, каждая из которых имеет первый конец и второй конец;
- каждую из упомянутых первой и второй гибких лент, выполненную пространственно изогнутой в виде петли так, что образуется первая лямка и вторая лямка, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав упомянутого тела пользователя;
- средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя;
- упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой первой гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;
- упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия.

4. Устройство по п. 3, содержащее:

- упругую пластину, покрывающую участок упомянутой спины пользователя в зоне лопаток, размещаемую между реклинатором 1 и спиной пользователя;

5. Устройство по п. 1, в котором упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя содержит:

6. Устройство по п. 4, в котором упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя содержит:

7. Устройство по п. 1, в котором упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности содержит:

- второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под коленом, системой из жёсткого первого кочев и второй конец и

продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, ~~жестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа;

- место ~~жесткого~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности;
- первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
- второе средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами.

8. Устройство по п. 1, в котором **упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности** содержит

- первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец;
- средство взаимодействия для фиксирования упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования расстояния между этими концами;
- второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец, второй конец и внутреннюю поверхность, обращенную в сторону упомянутой стопы;
- упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки;
- мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы;
- упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу упомянутой стопе в области мыска упомянутой нижней

- упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины;
- две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.

- множество установочно-соединительных средств для соединения упомянутого множества корригирующе - ротационных элементов с соответствующим из упомянутого множества модулей;
- каждое из упомянутого множества установочно-соединительных средств, выполненное из двух слоев;
- наружную поверхность первого из упомянутых двух слоев, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- наружную поверхность второго из упомянутых двух слоев, выполненную зацепляющей, приспособленной для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- по меньшей мере одну шлевку, ~~иссечно~~ закрепленную на каждом из упомянутого множества установочно-соединительных средств;
- **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющихся на каждом из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов, имеющее ворсовую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро».

- по меньшей мере одно средство коррекции **верхней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **пятого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности;

- **наружную поверхность** упомянутого пятого модуля, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- **по меньшей мере один коррегирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности**, соединяющий упомянутые пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью их разъединения;
- **упомянутый коррегирующе – ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения упомянутой верхней конечности во время ее функционирования;
- **средство соединения**, имеющееся на упомянутом коррегирующе – ротационном элементе **упомянутого средства коррекции верхней конечности**, регулирующее **натяжение** упомянутого коррегирующе – ротационного элемента в месте его соединения с каждым из упомянутых первого и пятого модулей и имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей упомянутых первого и пятого модулей в зависимости от патологии пользователя.

11. Устройство по п. 10, в котором каждый упомянутый коррегирующе-ротационный элемент **упомянутого средства коррекции верхней конечности** имеет средство изменения его длины.

12. Устройство по п. 10, в котором **упомянутое средство коррекции упомянутой верхней конечности** содержит:

-первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;

-вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~настенно~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы;

-место ~~настенного~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос.

...в области упомянутой верхней конечности;

- средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой полосой.

- каждую из упомянутых первой и второй гибких лент, выполненную

лямка, каждая из которых охватывает соответствующий плечевой сустав упомянутого тела пользователя;

- средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя;

- упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой первой гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;

- упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;

- **средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя,** выполняющее функцию **второго** из упомянутого множества модулей, расположенное в области поясницы и приспособленное для коррекции упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;

упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя, содержащее:

- корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;

- первую часть упомянутого корсета, охватывающую упомянутое тело пользователя в области поясницы и имеющую средство для фиксации этой части на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении;

- вторую часть упомянутого корсета, покрывающую спину упомянутого тела пользователя в зоне лопаток;

- **по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **третьего** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечения свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности;

- **упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности** упомянутого тела пользователя, содержащее:

- первый гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;
- второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, ~~жестко~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа;
- место ~~жесткого~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности;
- первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
- второе средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
- **по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности** упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **четвертого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксирования стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава упомянутой нижней конечности;
- **упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности**, содержащее:
 - первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец;
 - средство взаимодействия для фиксирования упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования

- второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец и второй конец;
 - упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки;
 - мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы;
 - упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов;
 - упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины;
 - две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними.
 - **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
 - **множество корригирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения;
 - **каждый из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения;
 - **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества корригирующе – ротационных элементов, регулирующие **натяжение** упомянутых корригирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей;
 - **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую
- каждое из упомянутого множества средств соединения, имеющее зацепляющую

с упомянутой наружной поверхностью каждого из упомянутых второго, третьего и четвертого модулей в любом месте этой поверхности в зависимости от патологии пользователя.

14. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что каждый корректирующе-ротационный элемент имеет средство для изменения его длины.

15. Устройство по п. 13, содержащее:

- по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию **пятого** из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья упомянутой верхней конечности в заданном положении при обеспечении свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности;
- упомянутое средство коррекции упомянутой верхней конечности, содержащее:
 - первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;
 - вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~место~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы;
 - место ~~местного~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности;
 - первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы для фиксации упомянутой первой гибкой полосы над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
 - второе средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;

- кистевой гибкий элемент**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента;
- по меньшей мере одну эластичную тягу, соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент с упомянутой второй гибкой полосой и имеющую первый конец и второй конец;
- средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой полосой;
- **наружную поверхность** упомянутого пятого модуля, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;
- по меньшей мере один **корректирующе – ротационный элемент** упомянутого средства коррекции верхней конечности, соединяющий упомянутые пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью их разъединения;
- упомянутый **корректирующе – ротационный элемент** упомянутого средства коррекции верхней конечности, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения упомянутой верхней конечности во время ее функционирования;
- **средство соединения**, имеющееся на упомянутом корректирующе – ротационном элементе упомянутого средства коррекции верхней конечности, регулирующее **натяжение** упомянутого корректирующе – ротационного элемента в месте его соединения с каждым из упомянутых первого и пятого модулей и имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей упомянутых пятого и первого модулей в зависимости от патологии пользователя.

16. Устройство по п. 15, в котором каждый упомянутый корректирующе-ротационный элемент упомянутого средства коррекции верхней конечности имеет средство изменения его длины.

- множество модулей, покрывающих определенные области тела пользователя, каждый из которых выполнен с возможностью самостоятельного использования;
- **реклинатор**, выполняющий функцию **первого** из упомянутого множества модулей, расположенный в верхней области упомянутого тела пользователя и приспособленный для разведения надплечий и приведения лопаток к позвоночнику;

- первую гибкую ленту и вторую гибкую ленту, каждая из которых имеет первый конец и второй конец;

- средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутые первые концы упомянутой первой и упомянутой второй гибких лент с возможностью регулирования расстояния между ними и размещающееся на спине упомянутого тела пользователя;

- упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой ленты, жестко закрепленный на упомянутой второй гибкой ленте вблизи упомянутого первого средства взаимодействия;

- упомянутое средство коррекции средней области упомянутого тела пользователя, содержащее:

- корсет, имеющий **сложнопрофильную** форму, обеспечивающую коррекцию упомянутого позвоночника без вертикальной нагрузки;

- первую часть упомянутого корсета, охватывающую упомянутое тело пользователя в области упомянутой поясницы и имеющую средство для фиксации этой части на упомянутом теле пользователя в поперечном направлении;
- вторую часть упомянутого корсета, покрывающую спину упомянутого тела пользователя в зоне лопаток;
- по меньшей мере одно средство коррекции бедра и голени нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию третьего из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации упомянутых бедра и голени в заданном положении при обеспечении свободы движения коленного сустава упомянутой нижней конечности;
- упомянутое средство коррекции бедра и голени упомянутой нижней конечности упомянутого тела пользователя, содержащее:
 - первый гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность над ее упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;
 - второй гибкий бандаж, охватывающий упомянутую нижнюю конечность под упомянутым коленным суставом и имеющий первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа и имеющую среднюю часть, жестко соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутого первого гибкого бандажа;
 - место жесткого соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первого и второго гибкого бандажа, размещаемое в подколенной области упомянутой нижней конечности;
 - первое средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого первого гибкого бандажа для его фиксации над упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
 - второе средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутого второго гибкого бандажа для его фиксации под упомянутым коленным суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;
 - по меньшей мере одно средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию

четвертого из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации стопы упомянутой нижней конечности относительно голеностопного сустава во фронтальной и сагитальной плоскостях при обеспечении свободы движения голеностопного сустава;

- упомянутое средство коррекции голеностопного сустава и пальцев упомянутой нижней конечности, содержащее:

- первый гибкий ремень, охватывающий лодыжку упомянутой нижней конечности и имеющий первый конец и второй конец;
- средство взаимодействия для фиксации упомянутого первого гибкого ремня на упомянутой лодыжке, соединяющее между собой упомянутые первый конец и второй конец упомянутого первого гибкого ремня с возможностью регулирования расстояния между этими концами;
- второй гибкий ремень, охватывающий упомянутую стопу упомянутой нижней конечности в зоне ее продольного свода и имеющий первый конец и второй конец;
- упомянутые первый и второй концы упомянутого второго гибкого ремня, прикрепленные к упомянутому первому гибкому ремню с противоположных боковых сторон упомянутой лодыжки;
- мысково-подошвенный элемент крестообразной формы, имеющий первый, второй, третий и четвертый концы, на каждом из упомянутых первом, втором и третьем из которых имеются крепежные элементы;
- упомянутые первый, второй и третий концы, пространственно изогнутые навстречу друг другу, охватывающие упомянутую стопу в области мыска упомянутой нижней конечности и соединенные между собой посредством упомянутых крепежных элементов;
- упомянутый четвертый конец, выполненный свободным, размещенный под упомянутой стопой вдоль всей ее длины;
- две эластичные тяги, каждая из которых соединяет, соответственно, упомянутый первый и упомянутый второй гибкие ремни с упомянутым мысково-подошвенным элементом в упомянутой области мыска с возможностью регулирования расстояния между ними;
- по меньшей мере одно средство коррекции верхней конечности упомянутого тела пользователя, выполняющее функцию пятого из упомянутого множества модулей, выполненное с возможностью фиксации плеча и предплечья упомянутой верхней**

конечности в заданном положении при обеспечения свободы движения локтевого сустава упомянутой верхней конечности;

- упомянутое средство коррекции упомянутой верхней конечности, содержащее:

-первую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность над ее упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, имеющую среднюю часть;

-вторую пространственно изогнутую гибкую полосу, охватывающую упомянутую верхнюю конечность под упомянутым локтевым суставом и имеющую первый конец, второй конец и продольную кромку, лежащую напротив упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы и имеющую среднюю часть, ~~место~~ соединенную с упомянутой средней частью упомянутой продольной кромки упомянутой первой гибкой полосы;

-место ~~жесткого~~ соединения упомянутых средних частей упомянутых противоположных продольных кромок упомянутых первой и второй гибких полос, размещаемое в подлоктевой области упомянутой верхней конечности;

-**первое** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой первой гибкой полосы для фиксации упомянутой первой гибкой полосы над упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;

-**второе** средство взаимодействия, соединяющее между собой упомянутый первый конец и упомянутый второй конец упомянутой второй гибкой полосы упомянутого бандажа плеча и предплечья для фиксации упомянутой второй гибкой полосы под упомянутым локтевым суставом с возможностью регулирования расстояния между упомянутыми концами;

-**кистевой гибкий элемент**, эргономически приспособленный для фиксации на ладони и отведения большого пальца упомянутой верхней конечности и имеющий

V – образную форму, первый конец и второй конец, каждый из которых имеет средство фиксации на кисти упомянутой верхней конечности с возможностью регулирования усилия натяжения упомянутого кистевого гибкого элемента;

---по меньшей мере одну эластичную тягу, соединяющую упомянутый кистевой гибкий элемент с упомянутой второй гибкой полосой и имеющую первый конец и второй конец;

- средство соединения, имеющееся на каждом из упомянутых первом и втором концах упомянутой эластичной тяги, регулирующие натяжение этой упомянутой эластичной

тяги в месте ее соединения с упомянутым кистевым гибким элементом и упомянутой второй гибкой полосой;

- **наружную поверхность** каждого из упомянутого множества модулей, выполненную из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро»;

- **множество коррегирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих упомянутые второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения и упомянутый пятый модуль с упомянутым первым модулем с возможностью из разъединения;

- **каждый из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов**, выполненный в виде ленты из эластичного материала с относительным удлинением от 5 до 50 % и обеспечивающий коррекцию движения пользователя во время его перемещения и/или функционирования;

- **множество средств соединения**, имеющиеся на каждом из упомянутого множества коррегирующе – ротационных элементов, регулирующие **натяжение** упомянутых коррегирующе – ротационных элементов в каждом месте их соединения с каждым из упомянутого множества модулей;

- **каждое из упомянутого множества средств соединения**, имеющее зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте упомянутых наружных поверхностей каждого из упомянутого множества модулей в зависимости от патологии пользователя.

18. Устройство по п. 17, в котором каждый упомянутый коррегирующе-ротационный элемент имеет средство изменения его длины.

Устройство для пользователей с последствиями поражения центральной нервной системы и с повреждением опорно-двигательного аппарата тела

РЕФЕРАТ

Предлагаемое устройство состоит из отдельных модулей, выполненных с возможностью самостоятельного использования. Первый модуль представляет собой реклинатор, выполненный в виде изогнутой ленты, первые концы которой соединены между собой, а вторые концы закреплены на этой ленте с образованием двух лямок для размещения на плечах пользователя. Второй модуль представляет собой корректирующий корсет, приспособленный для коррекции позвоночника без вертикальной нагрузки. Третий модуль представляет собой средство коррекции бедра и голени нижней конечности, содержащее два гибких биндажа для фиксации, соответственно, над коленным суставом и под коленным суставом. Четвертый модуль представляет собой средство коррекции голеностопного сустава и пальцев нижней конечности, имеющее первый и второй гибкие ремни для размещения, соответственно, на лодыжке и стопе, и мысочно-подошвенный элемент. При этом устройство может иметь пятый модуль, представляющий собой средство коррекции верхней конечности, имеющее две пространственно изогнутые гибкие полосы для фиксации, соответственно, над локтевым суставом и под локтевым суставом, и по меньшей мере одну вторую часть, представляющую собой единый корректирующий элемент для ладони и большого пальца руки. Каждый модуль представляет собой автономное устройство для лечения больных, имеющих соответствующую патологию. При этом **наружная поверхность** каждого модуля выполнена из материала, имеющего ворс, приспособленный для использования соединения типа «застежки Велькро» и имеется **множество корректирующе – ротационных элементов**, последовательно соединяющих второй, третий и четвертый модули с возможностью их разъединения и пятый модуль с первым модулем с возможностью их разъединения посредством **средств соединения**, регулирующих **натяжение** упомянутых корректирующе – ротационных элементов и имеющих зацепляющую поверхность, приспособленную для обеспечения соединения типа «застежки Велькро» в любом месте наружных поверхностей каждого модуля в зависимости от патологии пользователя.